Refrigeratori d'acqua e pompe di calore
Air cooled liquid chillers and heat pumps

RPE X 55÷170

Informazioni tecniche/Technical Manual

RPE X 55÷170 IT-EN

INDICE	Pag.
• Descrizione generale	4
• Caratteristiche costruttive	4
• Accessori montati in fabbrica	5
• Accessori forniti separatamente	5
• Condizioni di riferimento	5
• Limiti di funzionamento	5
• Dati tecnici	6, 7
• Rese in raffreddamento	8
• Perdite di carico circuito idraulico	9
• Limiti portata acqua evaporatori	9
• Fattori di correzione	9
• Coefficienti correttivi per fattori di sporcamento evaporatore	9
• Schema circuito frigorifero:	
Unità per solo raffreddamento	10
• Circuito idraulico:	
Caratteristiche generali	11
Schema circuito idraulico	11
• Unità con serbatoio e pompe	
Dati tecnici	12
Posizione attacchi idraulici	13
Curve caratteristiche delle pompe	14
• Dimensioni d'ingombro distribuzione pesi e spazi di rispetto	15
• Pressione sonora	16
• Sistema di regolazione con microprocessore	17
• Legenda schemi circuiti elettrici	18
• Schemi circuiti elettrici	19 - 21
• Consigli pratici d'installazione	22

INDEX	Pag.
• General description	4
• Technical features	4
• Factory fitted accessories	5
• Loose accessories	5
• Reference conditions	5
• Operating range	5
• Technical data	6, 7
• Cooling capacity	8
• Water circuit pressure drops	9
• Evaporator water flow limits	9
• Correction factors	9
• Evaporator fouling factors corrections	9
• Refrigeration circuit diagram:	
Only cooling units	10
• Water circuit:	
General characteristics	11
Water circuit diagram	11
• Units with storage tank and pump	
Technical data	12
Position of water connections	13
Characteristic pump curves	14
• Dimensions, clearances and Weights	15
• Sound pressure level	16
• Microprocessor control system	17
• Wiring diagrams explanation	18
• Wiring diagrams	19 - 21
• Installation recommendations	22

DESCRIZIONE GENERALE
Refrigeratori d'acqua condensati ad aria con ventilatori assiali per installazione esterna. La gamma comprende 10 modelli che coprono potenzialità frigorifere da 47 a 178 kW.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:
Struttura. Di tipo autoportante, realizzata in lamiera zincata con un'ulteriore protezione ottenuta tramite verniciatura a polveri poliestere. I pannelli, facilmente rimovibili, permettono l'accesso all'interno dell'unità per le operazioni di manutenzione e riparazione.
Compressori. Scroll, ermetici, con spia livello olio. Sono dotati di protezione termica incorporata e di resistenza carter, e sono montati su supporti antivibranti in gomma.
Ventilatori. Di tipo assiale direttamente accoppiati a motori trifase a rotore esterno. Una rete di protezione antinfortunistica è posta sull'uscita dell'aria. Per le unità super silenziate si utilizzano ventilatori a basso numero di giri e di conseguenza, per alcuni modelli, aumenta il numero dei ventilatori.
Condensatore. Costituito da una batteria alettata con tubi in rame ed alette in alluminio. Le circuitazioni sul lato refrigerante sono realizzate in modo da ottenere un circuito nei modelli X 55÷X 135 e due circuiti indipendenti nei modelli X 155÷ X 170.
Evaporatore. Del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316, con un circuito sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli X 55÷X 135; con due circuiti indipendenti sul lato refrigerante ed uno sul lato acqua nei modelli X 155÷ X 170.
Nelle unità a pompe di calore è di serie la resistenza antigelo.
Quadro elettrico. Include: interruttore generale con bloccoporta; fusibili; relè termici a protezione dei compressori e termocontatti per i ventilatori; relè di interfaccia; morsetti per collegamenti esterni. Microprocessore per la gestione automatica dell'unità. Permette di visualizzare in qualsiasi istante lo stato di funzionamento dell'unità, di controllare la temperatura dell'acqua impostata e quella effettiva e, in caso di blocco parziale o totale dell'unità, di evidenziare quali sicurezze sono intervenute.

Circuito frigorifero.
Realizzato in tubo di rame, comprende per tutti i modelli i seguenti componenti: valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna; filtro disidratatore; indicatore di liquido ed umidità; pressostati di alta e bassa pressione (a taratura fissa).

Circuito idraulico include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua e valvole di sfiato aria manuale.

GENERAL DESCRIPTION
Air cooled water chiller units, with axial fans for outdoor installation. The range consists of 10 models covering a cooling capacity from 47 to 178 kW.

TECHNICAL FEATURES:
Frame. Self-supporting galvanized steel frame further protected with polyester powder painting. Easy to remove panels allow access to the inside of the unit for maintenance and other necessary operations.
Compressors. Scroll with oil sight glass. They are furnished with an internal overheat protection and crankcase heater, installed on rubber shock absorbers.
Fans. Axial fans directly coupled to a three-phase electric motor with external rotor. A safety fan guard is fitted on the air flow discharge. On the super silenced units there are fans with a low rpm therefore some models have more fans.
Condenser. Made up of a finned battery with copper pipes and aluminium fins. Circuits on the refrigerant side are made to create one circuit in models X 55÷X 135 and two independent circuits in models X 155÷ X 170.
Evaporator . AISI 316 stainless steel braze welded plate type: with one circuit on the refrigerant side and one on the water side in models X 55÷X 135; with two independent circuits on the refrigerant side and one on the water side in models X 155÷ X 170.
Electrical board. Includes: main switch with door safety interlock; fuses, overload protection for compressors and thermocontacts for fans; interface relays; electrical terminals for external connections. Microprocessor for automatic control of the unit allowing continuous display of the operational status of the unit, control set and real water temperature and, in case of partial or total block of the unit, indication of security device that intervened.

Refrigerator circuits
Made of copper pipe, it includes the following components on all models: Thermostat expansion valve with external equalisation; dehydrator filter; liquid and humidity indicator; high and low pressure gauges (fixed calibration).

The hydraulic circuit includes: Evaporator, work probe, antifreeze probe, differential water pressure gauge and manual air breather valve.

Circuito idraulico include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, valvole di sfiato aria manuale, pompa di circolazione INVERTER, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, manometro e rubinetti di carico e scarico impianto.

ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA:

IM - Interruttori magnetotermici in alternativa a fusibili e relè termici.
SL - Silenziamento unità. I compressori vengono dotati di copertura fonoisolante.
CT - Controllo condensazione fino a temperature dell'aria esterna di 0 °C ottenuto tramite arresto di alcuni ventilatori.
CC - Controllo condensazione ottenuto tramite la regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori fino a temperature dell'aria esterna di –20° C in funzionamento come refrigeratore .
BT - Kit bassa temp.ra, necessario nei casi di funzionamento dell'unità in condizioni di uscita dell'acqua all'evaporatore inferiore ai 5°C.
DS - Desurriscaldatore con recupero del 20%.
RT - Recuperatore calore totale con recupero del 100%.
SI - Serbatoio inerziale 400 l: modelli X 55÷X 135.
- Serbatoio inerziale 600 l: modelli X 155÷X 170.

PS - Pompa circolazione inserita all'interno dell'unità.
PD - Doppia pompa di circolazione. Inserite all'interno dell'unità, lavorano una in stand-by all'altra e ad ogni richiesta di accensione viene attivata per prima la pompa con meno ore di funzionamento.

ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE:
MN - Manometri alta/bassa pressione per ogni circuito frigorifero.
CR - Pannello comandi remoto da inserire in ambiente per il comando a distanza dell'unità, con funzioni identiche a quello inserito in macchina.
IS - Interfaccia seriale RS 485 per collegamento a sistemi di controllo e di supervisione centralizzati.
RP - Reti protezione batterie in acciaio con trattamento di cataforesi e verniciatura.
AG - Antivibranti in gomma da inserire alla base dell'unità per smorzare eventuali vibrazioni dovute al tipo di pavimento ove la macchina è installata.

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

I dati tecnici, indicati a pagina 11 e 12, si riferiscono alle seguenti condizioni di funzionamento:
- in raffreddamento:
  • temperatura ingresso acqua fredda 12°C
  • temperatura uscita acqua fredda 7°C
  • temperatura ingresso aria condensatore 35°C.
- in riscaldamento:
  • temperatura ingresso acqua 40°C
  • temperatura uscita acqua 45°C
  • aria all'ingresso batteria 7°C b.s., 6°C b.u.
- pressione sonora (DIN 45635):
  rilevata in campo libero a 1 m di distanza e ad 1,5 m dal suolo. Secondo normativa DIN 45635.
- pressione sonora (ISO 3744):
  rilevata in campo libero a 1 m dall'unità. Valore medio come definito dalla ISO 3744.

L'alimentazione elettrica di potenza é 400V/3Ph/50Hz; l'alimentazione elettrica ausiliaria é 230V/1Ph/50Hz.

The hydraulic circuit includes: Evaporator, work probe, antifreeze probe, differential water pressure gauge, manual air breather valves, INVERTER circulation pump, expansion chamber, safety valve, system load and discharge pressure gauges and faucets.

FACTORY FITTED ACCESSORIES:
IM - Magnetothermic switches instead of fuses and thermal relais.
SL - Unit silencement. The compressors are equipped with sound-absorbing covering.
CT - Condensation control to outside air temperatures of 0°C obtained by means of stopping some fans.
CC - Condensation control obtained by means of continuous adjustment of the fan rotation speed up to outside air temperatures of - 20° C in operation as a refrigerator.
BT - Low temperature kit, required in case the unit will work with evaporator's outlet water temperature below 5°C.
DS - Desuperheater with 20% heat recovery.
RT - Total heat regeneration with 100% recovery.
SI - Inertial tank 400 l: models X 55÷X 135.
- Inertial tank 600 l : models X 155÷X 170.

PS - Circulating pump inserted inside the unit.
PD - Double circulating pump. Installed in the unit, working one in stand-by to the other; by every start request, the pump with the least number of working hours is activated first.

LOOSE ACCESSORIES:
MN - High and low pressure gauges for every refrigeration circuit.
CR - Remote control panel to be inserted in the room for remote control of the unit, with the same functions as that inserted in the machine.
IS - RS 485 serial interface for connection to controls and centralized supervision systems.
RP - Coil protection guards in steel with cataphoresis treatment and painting.
AG - Rubber vibration dampers to be inserted at the bottom of the unit to dampen possible vibrations due to the type of floor where the machine is installed

REFERENCE CONDITIONS

All technical data, indicated on pages 11 and 12, refer to the following unit operating conditions:
- cooling:
  • entering water temperature 12°C
  • leaving water temperature 7°C
  • ambient air on condenser 35°C.
- heating:
  • entering water temperature 40°C
  • leaving water temperature 45°C
  • ambient inlet air 7°C d.b., 6°C w.b.
- sound pressure level (DIN 45635):
  measured in free field conditions at 1 m from the unit and at 1,5 m from the ground. According to DIN 45635.
- sound pressure level (ISO 3744):
  measured in free field conditions at 1 m. As defined by ISO 3744.

The power supply is 400V/3Ph/50Hz; auxiliary supply is 230V/1Ph/50Hz.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO		Raffreddamento Cooling		Riscaldamento Heating		OPERATING RANGE
		min	max	min	max	
Temperatura acqua in ingresso	°C	8	20	25	45	Inlet water temperature
Temperatura acqua in uscita	°C	5	15	30	50	Outlet water temperature
Salto termico acqua (1)	°C	3	9	3	10	Water thermal difference (1)
Temperatura aria esterna	°C	10 *	46**	-10	20	Ambient air temperature
Minima temperatura dell'acqua refrigerata con l'impiego di glicole	°C	-8		-----		Minimun chilled water outlet temperature with glycol mixture
Max. pressione di esercizio lato acqua scambiatore	kPa	1000				Max. operating pressure heat exchanger water side

* Per le versioni standard può essere portata a -20 °C con accessorio controllo di condensazione.

** Salvo dove diversamente limitato.

(1) In ogni caso la portata d'acqua dovrà rientrare nei limiti riportati a pag. 9.

* This value can be reduced until -20°C with an optional accessory supplied prefabricated..

** Exept where it is differently limitated .

(1) In all cases the water range will have to re-enter within the reported limits on pag. 9.

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

MODELLO		X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	MODEL
Raffreddamento:							Cooling:
Potenza frigorifera (1)	kW	46,6	53,7	62,2	71,3	81,7	Cooling Capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	16,6	19,4	22,4	25,7	29,0	Absorbed power (1)
Compressori	n°	2	2	2	2	2	Compressors
Circuiti frigoriferi	n°	1	1	1	1	1	Refrigerant Circuits
Gradini di parzializzazione	%	< - - - - - - - - - 50 / 100 - - - - - - - - - >					Capacity steps
Evaporatore:							Evaporator:
Portata acqua (1)	l/s	2,27	2,62	3,03	3,48	3,98	Water flow (1)
Perdite di carico (1)	kPa	45	48	43	48	43	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	1"½	1"½	1"½	1"½	1"½	Water connections
Contenuto acqua	dm^3	2,6	3,1	3,6	4	4,6	Water volume
Compressore:							Compressor:
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	7,4	8,7	9,9	11,5	13,1	Unitary absorbed power (1)
Corrente assorbita unitaria (1)	A	16	16,6	18,6	20,5	25,8	Unitary absorbed current (1)
Carica olio unitaria	kg	3,3	3,3	3,3	3,3	6,7	Oil charge
Versione standard e con accessorio SL:							Standard version and with SL accessory:
Portata aria	m^3/s	4,8	4,7	7,1	7,1	7,3	Airflow
Ventilatori	n°	1	1	2	2	2	Fans
Potenza nominale ventilatori	kW	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0	Nominal power - fans
Corrente nominale ventilatori	A	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	Nominal current - fans
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	66,5	66,5	70,5	70,5	70,5	Sound pressure level - DIN (1)
Pressione sonora con accessorio SL - DIN (1)	dB(A)	64,5	64,5	68,5	68,5	68,5	Sound pressure level with SL accessory - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	56,5	56,5	60,5	60,5	60,5	Sound pressure level - ISO (1)
Pressione sonora con accessorio SL - ISO (1)	dB(A)	54,5	54,5	58,5	58,5	58,5	Sound pressure level with SL accessory - ISO (1)
Carica refrigerante R410A	kg	12	14	14	14	18	Refrigerant charge R410A
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	2350	2350	Lenght
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	Width
Altezza	mm	1920	1920	1920	1920	2220	Height
Peso di trasporto	kg	595	624	663	682	791	Transport weight
Peso di trasporto con accessorio SL	kg	605	634	673	692	801	Transport weight with SL accesory
Peso di trasporto ST	kg	610	639	678	697	806	ST transport weight
Peso di trasporto ST con accessorio SL	kg	620	649	688	707	816	ST transport weight with SL accesory

(1) Condizioni di riferimento a pagina 5.

(1) Referential conditions at page 5.

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

MODELLO		X 105	X 120	X 135	X 155	X 170	MODEL
Raffreddamento:							Cooling:
Potenza frigorifera (1)	kW	94,3	108	124	144	174	Cooling Capacity (1)
Potenza assorbita (1)	kW	32,5	38,9	44,4	51,4	59,8	Absorbed power (1)
Compressori	n°	3	3	3	4	4	Compressors
Circuiti frigoriferi	n°	1	1	1	2	2	Refrigerant Circuits
Gradini di parzializzazione	%	<-- 33 / 66 / 100 -->			<--25/50/75/100-->		Capacity steps
Evaporatore:							Evaporator:
Portata acqua (1)	l/s	4,58	5,27	6,06	7,04	8,49	Water flow (1)
Perdite di carico (1)	kPa	50	46	53	48	48	Pressure drops (1)
Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	Water connections
Contenuto acqua	dm^3	6,3	7,6	8,2	8,6	10	Water volume
Compressore:							Compressor:
Potenza assorbita unitaria (1)	kW	9,8	11,3	13,1	11,5	13,1	Unitary absorbed power (1)
Corrente assorbita unitaria (1)	A	18,7	18,9	25,9	21,1	25,2	Unitary absorbed current (1)
Carica olio unitaria	kg	3,3	3,3	6,7	3,3	6,7	Oil charge
Versione standard e con accessorio SL:							Standard version and with SL accessory:
Portata aria	m^3/s	7,1	9,7	9,7	11,4	15,0	Airflow
Ventilatori	n°	2	2	2	2	3	Fans
Potenza nominale ventilatori	kW	2,0	4,0	4,0	4,0	5,6	Nominal power - fans
Corrente nominale ventilatori	A	5,0	8,0	8,0	8,0	12,0	Nominal current - fans
Pressione sonora - DIN (1)	dB(A)	70,5	71,5	71,5	71,5	71,5	Sound pressure level - DIN (1)
Pressione sonora con accessorio SL - DIN (1)	dB(A)	68,5	69,5	69,5	69,5	69,5	Sound pressure level with SL accessory - DIN (1)
Pressione sonora - ISO (1)	dB(A)	60,5	61,5	61,5	61,5	61,5	Sound pressure level - ISO (1)
Pressione sonora con accessorio SL - ISO (1)	dB(A)	58,5	59,5	59,5	59,5	59,5	Sound pressure level with SL accessory - ISO (1)
Carica refrigerante R410A	kg	24	24	26	28	32	Refrigerant charge R410A
Lunghezza	mm	2350	2350	2350	3550	3550	Lenght
Larghezza	mm	1100	1100	1100	1100	1100	Width
Altezza	mm	2220	2220	2220	2220	2220	Height
Peso di trasporto	kg	878	927	1036	1135	1374	Transport weight
Peso di trasporto con accessorio SL	kg	893	942	1051	1155	1394	Transport weight with SL accesory
Peso di trasporto ST	kg	898	947	1056	1155	1394	ST transport weight
Peso di trasporto ST con accessorio SL	kg	918	967	1076	1175	1414	ST transport weight with SL accesory

(1) Condizioni di riferimento a pagina 5;
(2) Non disponibile;

(1) Referential conditions at page 5;
(2) Not available;

RESE IN RAFFREDDAMENTO

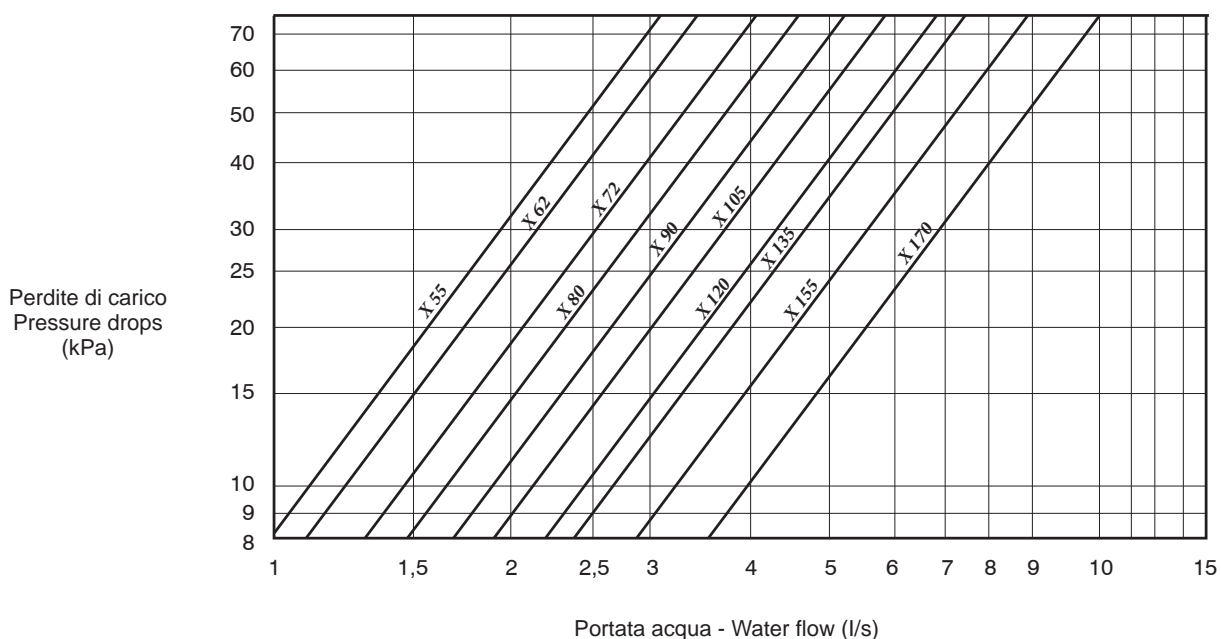
COOLING CAPACITY

MOD.	To (°C)	TEMPERATURA ARIA ESTERNA °C / AMBIENT AIR TEMPERATURE °C											
		25		28		32		35		40		45	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
X 55	5	49,7	13,2	48,2	13,9	46,4	15,0	44,6	15,8	42,0	17,5	38,9	19,2
	6	51,4	13,3	49,9	13,9	47,8	15,2	46,2	15,9	43,2	17,6	40,3	19,3
	7	52,9	13,3	51,5	14,1	49,4	15,2	**46,6**	**16,6**	44,7	17,7	41,6	19,5
	8	54,7	13,5	53,1	14,2	50,9	15,3	49,3	16,2	46,2	17,8	43,0	19,5
	9	56,4	13,6	54,8	14,4	52,4	15,4	50,8	16,4	47,6	18,0	---	---
	10	58,1	13,7	56,4	14,5	54,1	15,6	52,2	16,4	49,1	18,1	---	---
X 62	5	57,3	15,3	55,6	16,1	53,5	17,4	51,5	18,4	48,4	20,3	44,9	22,3
	6	59,2	15,4	57,5	16,2	55,1	17,6	53,3	18,5	49,9	20,4	46,5	22,4
	7	61,1	15,5	59,3	16,4	56,9	17,7	**53,7**	**19,4**	51,6	20,6	47,9	22,6
	8	63,1	15,7	61,3	16,5	58,7	17,8	56,8	18,8	53,3	20,7	49,6	22,7
	9	65,1	15,8	63,2	16,7	60,5	17,9	58,5	19,0	54,9	20,9	51,2	22,8
	10	67,0	15,9	65,0	16,8	62,4	18,1	60,2	19,1	56,6	21,0	52,8	23,1
X 72	5	66,3	17,9	64,3	18,8	61,9	20,3	59,5	21,5	56,0	23,6	51,9	25,9
	6	68,5	18,0	66,5	18,9	63,7	20,5	61,6	21,6	57,7	23,8	53,8	26,1
	7	70,6	18,1	68,6	19,2	65,8	20,6	**62,2**	**22,4**	59,6	24,0	55,4	26,3
	8	73,0	18,3	70,9	19,3	67,9	20,8	65,7	21,9	61,6	24,1	57,3	26,4
	9	75,3	18,5	73,1	19,5	69,9	20,9	67,7	22,1	63,5	24,3	---	---
	10	77,5	18,6	75,2	19,6	72,1	21,1	69,7	22,3	65,5	24,4	---	---
X 80	5	76,1	20,5	73,8	21,5	71,0	23,3	68,3	24,6	64,3	27,1	59,6	29,8
	6	78,7	20,6	76,4	21,7	73,2	23,5	70,8	24,7	66,2	27,3	61,8	29,9
	7	81,1	20,7	78,8	21,9	75,6	23,7	**71,3**	**25,7**	68,5	27,5	63,7	30,2
	8	83,8	21,0	81,3	22,1	78,0	23,8	75,4	25,1	70,8	27,7	65,8	30,3
	9	86,4	21,1	83,9	22,3	80,3	23,9	77,7	25,4	72,9	27,9	---	---
	10	89,0	21,3	86,3	22,5	82,8	24,2	80,0	25,5	75,2	28,1	---	---
X 90	5	87,1	23,0	84,5	24,2	81,3	26,2	78,2	27,7	73,6	30,6	68,2	33,7
	6	90,0	23,2	87,4	24,4	83,7	26,5	80,9	27,9	75,7	30,8	70,7	33,8
	7	92,8	23,3	90,1	24,7	86,5	26,7	**81,7**	**29,0**	78,3	31,1	72,8	34,1
	8	95,8	23,6	93,1	24,8	89,2	26,8	86,3	28,4	80,9	31,2	75,3	34,3
	9	98,9	23,8	96,0	25,2	91,8	27,0	88,9	28,7	83,4	31,6	77,7	34,4
	10	102	23,9	98,7	25,3	94,7	27,3	91,5	28,8	86,0	31,7	80,2	34,8
X 105	5	100	25,6	97,1	27,0	93,4	29,2	89,9	30,9	84,6	34,1	78,4	37,6
	6	103	25,8	100	27,1	96,3	29,5	93,1	31,1	87,1	34,3	81,3	37,7
	7	107	25,9	104	27,5	99,4	29,7	**94,3**	**32,5**	90,1	34,6	83,7	38,1
	8	110	26,3	107	27,6	103	29,9	99,2	31,6	93,1	34,8	86,6	38,2
	9	114	26,4	110	28,0	106	30,0	102	31,9	95,9	35,2	---	---
	10	117	26,6	114	28,2	109	30,4	105	32,1	98,9	35,3	---	---
X 120	5	115	30,4	112	32,0	108	34,7	104	36,8	97,4	40,7	90,3	44,8
	6	119	30,6	116	32,3	111	35,1	107	37,0	100	40,9	93,6	45,0
	7	123	30,8	119	32,7	114	35,3	**108**	**38,9**	104	41,3	96,4	45,4
	8	127	31,2	123	32,9	118	35,5	114	37,6	107	41,5	99,6	45,6
	9	131	31,4	127	33,3	122	35,8	118	38,0	110	41,9	---	---
	10	135	31,6	131	33,5	125	36,2	121	38,2	114	42,1	---	---
X 135	5	132	35,1	128	37,1	124	40,2	119	42,6	112	47,1	104	51,9
	6	137	35,4	133	37,3	127	40,7	123	42,8	115	47,4	107	52,2
	7	141	35,6	137	37,8	131	40,9	**124**	**44,4**	119	47,9	111	52,7
	8	146	36,1	141	38,0	136	41,1	131	43,5	123	48,1	114	52,9
	9	150	36,3	146	38,5	140	41,4	135	44,0	127	48,6	118	53,1
	10	155	36,6	150	38,7	144	41,9	139	44,3	131	48,8	122	53,6
X 155	5	154	40,5	149	42,7	144	46,4	138	49,2	130	54,5	121	60,0
	6	159	40,8	154	43,0	148	46,9	143	49,4	134	54,7	125	60,3
	7	164	41,1	159	43,6	153	47,2	**144**	**51,4**	138	55,3	129	60,9
	8	169	41,6	164	43,9	158	47,5	153	50,3	143	55,6	133	61,2
	9	175	41,9	170	44,4	162	47,8	157	50,8	147	56,1	137	61,4
	10	180	42,2	174	44,7	167	48,3	162	51,1	152	56,4	---	---
X 170	5	186	47,1	180	49,7	173	53,8	167	57,0	157	63,1	145	69,5
	6	192	47,4	186	50,0	178	54,5	173	57,4	161	63,4	151	69,8
	7	198	47,8	192	50,6	184	54,8	**174**	**59,8**	167	64,1	155	70,5
	8	204	48,4	198	51,0	190	55,1	184	58,3	173	64,4	160	70,8
	9	211	48,7	205	51,6	196	55,4	190	59,0	178	65,0	166	71,1
	10	217	49,0	210	51,9	202	56,1	195	59,3	183	65,4	171	71,8

kWf: Potenzialità frigorifera (kW)
kWe: Potenza assorbita (kW)
To: Temperatura acqua in uscita evaporatore (Δt ingr./usc.= 5 K)

kWf: Cooling capacity (kW)
kWe: Power input (kW)
To: Evaporator leaving water temperature (Δt in./out = 5 K)

PERDITE DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO

WATER CIRCUIT PRESSURE DROPS

LIMITI PORTATA ACQUA EVAPORATORI												EVAPORATORS WATER FLOW LIMITS
Modello		X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	X 105	X 120	X 135	X 155	X 170	Model
Portata minima	l/s	1,5	1,7	2,0	2,0	2,3	2,8	3,4	3,7	4,1	4,9	Minimum flow
Portata massima	l/s	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	13,2	13,2	13,2	14,7	14,7	Maximum flow

FATTORI DI CORREZIONE

Nell'eventualità che una macchina venga fatta funzionare con una soluzione acqua/glicole, vanno applicati i seguenti fattori correttivi.

CORRECTION FACTORS

If an unit is made to operate with a glycol-water solution, the following correction factors should be applied to any calculations.

Percentuale di glicole etilenico in peso (%)	0	10	20	30	40	50	Ethylene glycol percent by weight (%)
Temp.di congelamento (°C)	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5	Freezing point (°C)
Coeff.corr. resa frigorifera	1	0,975	0,95	0,93	0,91	0,88	Cooling capacity corr. factor
Coeff.corr. potenza assorb.	1	1,01	0,995	0,990	0,985	0,975	Power input corr. factor
Coeff.corr. portata miscela	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20	Mixture flow corr. factor
Coeff.corr. perdita di carico	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32	Pressure drop corr. factor

COEFFICIENTI CORRETTIVI PER FATTORI DI SPORCAMENTO EVAPORATORE

EVAPORATOR FOULING FACTOR CORRECTIONS

	f1	fp1	
0 Piastre pulite	1	1	0 Clean plate exchanger
$0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)	0,98	0,99	$0,44 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)
$0,88 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)	0,96	0,99	$0,88 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)
$1,76 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)	0,93	0,98	$1,76 \times 10^{-4}$ (m² °C/W)

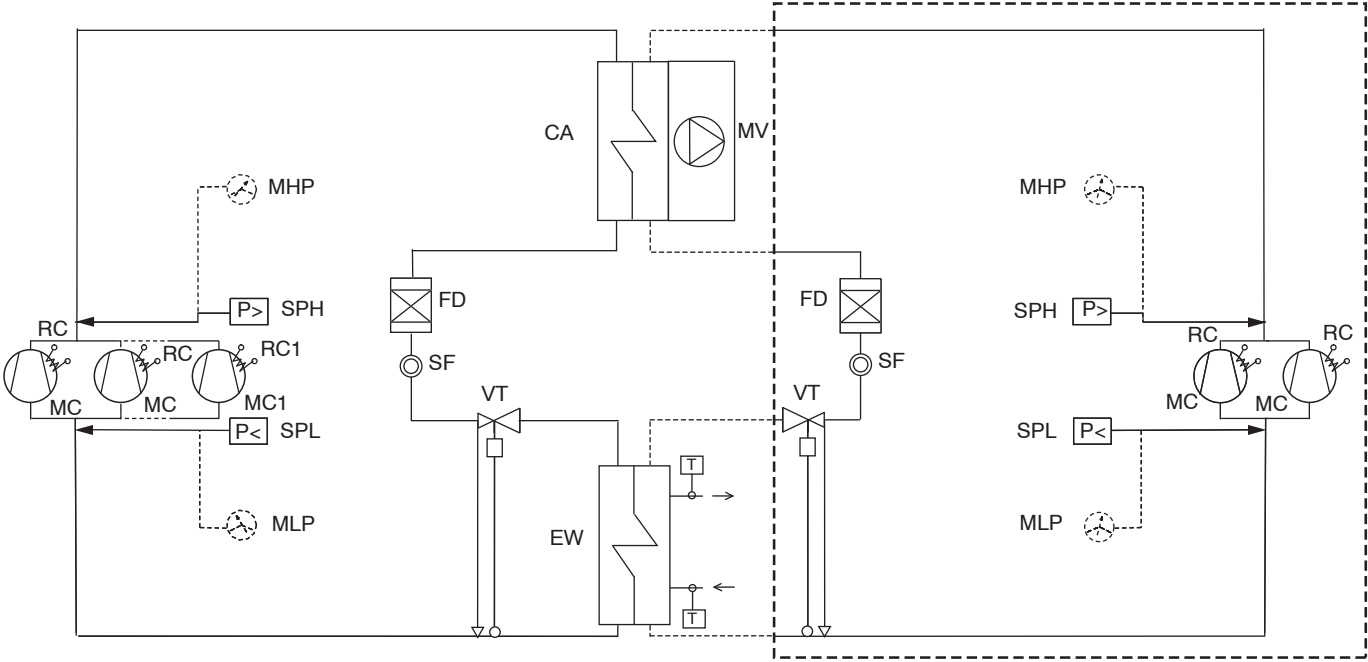
f1: fattori di correzione per la potenza resa;
fp1: fattori di correzione per la potenza assorbita dal compressore;
le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle vengono fornite per le condizioni di scambiatore pulito (fattore di sporcamento = 0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

f1: capacity correction factors;
fp1: compressor power input correction factor;
unit performances reported in the tables are given for the condition of clean exchanger (fouling factor = 0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

SCHEMA CIRCUITO FRIGORIFERO

Unità per solo raffreddamento

REFRIGERATION CIRCUIT DIAGRAM

Only cooling units

- La parte delimitata da tratteggio si riferisce a modelli a 2 circuiti (X 155÷X 170)

- The components enclosed within the doted are referred to two circuits models (X 155÷X 170)

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CA	Condensatore	Condenser
EW	Evaporatore	Evaporator
FD	Filtro disidratatore	Filter-drier
MC	Compressore	Compressor
MC1	Compressore (X 105÷X 135	Compressor X 105÷X 135
MHP	Manometro alta pressione (accessorio)	High pressure guage (accessory)
MLP	Manometro bassa pressione (accessorio)	Low pressure guage (accessory)
MV	Ventilatori assiali	Axial fans
RC	Resistenza carter	Crank case heater
RC1	Resistenza carter (X 105÷X 135)	Crank case heater (X 105÷X 135)
SF	Indicatore di liquido	Sight glass
SPH	Pressostato di alta pressione	High pressure switch
SPL	Pressostato bassa pressione	Low pressure switch
VT	Valvola termostatica	Expansion valve

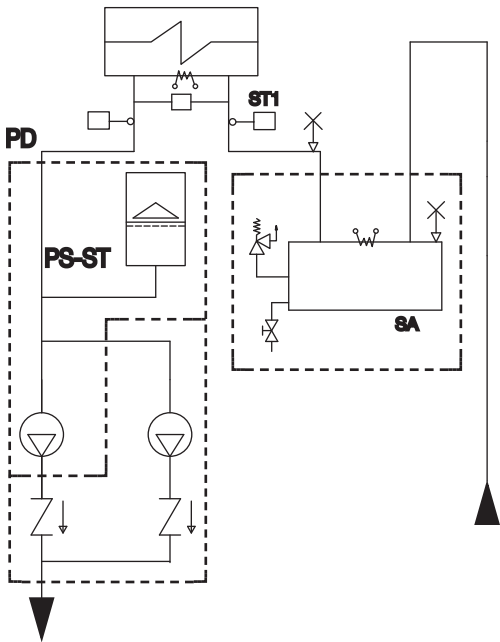
CIRCUITO IDRAULICO
Caratteristiche generali

Circuito idraulico.
Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua e valvole di sfiato aria manuale.
SI - Circuito idraulico con accessorio serbatoio inerziale.
Include: evaporatore, serbatoio inerziale coibentato completo di resistenza antigelo per le unità a pompa di calore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, valvola di sfiato aria manuale e scarico acqua.
PS - Circuito idraulico con accessorio pompa di circolazione. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza e relè termici.
PD - Circuito idraulico con accessorio doppia pompa di circolazione. Include: evaporatore, sonda di lavoro, sonda antigelo, pressostato differenziale acqua, doppia pompa di circolazione, vaso d'espansione, valvola di sicurezza, valvole di ritegno e relè termici.

WATER CIRCUIT
General characteristics

Water circuit
Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential pressure switch and manual air release valves.
SI - Water circuit with additional inertial tank. Includes: evaporator, insu-lated inertial tank complete with the anti-freeze heater on the units in heat pump version, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, manual air vent.

PS - Water circuit with additional circulation pump. Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, circulation pump, expansion vessel, safety valve and thermal relè.
PD - Water circuit with additional double circulation pump.
Includes: evaporator, temperature sensor, antifreeze sensor, differential water pressure switch, double circulation pump, expansion vessel, safety valve, check valve and thermal relè.

SCHEMA CIRCUITO IDRAULICO STD
I componenti delimitati da tratteggio sono da considerarsi accessori.

STD WATER CIRCUIT DIAGRAM
The components enclosed within the dotted line are accessories.

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
CV	Valvola di ritegno	Gate valve
EW	Evaporatore	Evaporator
MA	Manometro acqua	Water manometer
MPD	Doppia pompa di circolazione	Double circulating pump
MPS	Singola pompa di circolazione	Single circulating pump
PD	Pressostato differenziale acqua	Differential water pressure switch
RE	Resistenza elettrica evaporatore (solo H)	Evaporate heating element (only H)
RS	Resistenza elettrica serbatoio (solo H)	Tank heating element (only H)
SCA	Scarico acqua	Water drain
SFA	Sfiato aria	Air vent
SA	Serbatoio inerziale	Inertial tank
ST1	Sonda di lavoro	Sensor for unit operation
ST2	Sonda antigelo	Antifreeze sensor
VE	Vaso d'espansione	Expansion vessel
VSI	Valvola di sicurezza (600 kPa)	Safety valve (600 kPa)

UNITÁ CON SERBATOIO E POMPE
Dati tecnici

UNITS WITH TANK AND PUMPS
Technical data

MODELLI / MODELS		X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	X 105	X 120	X 135	X 155	X 170
Contenuto acqua serbatoio Storage tank volume	l	400	400	400	400	400	400	400	400	600	600
Potenza nominale pompa Nominal power - pump	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,85
Prevalenza utile (1) Externer Pumpendruck (1)	kPa	120	110	110	110	140	150	140	120	130	100
Pressione massima di lavoro Max. working pressure	kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Contenuto vaso d'espansione Expansion vessel volume	l	12	12	12	12	12	12	12	12	18	18

Calcolo del peso: Il peso in funzionamento sotto riportato é composto da:
- peso del serbatoio (con il contenuto dell'acqua);
- peso della pompa e della relativa tubazione.

Questo valore é da aggiungere al PESO DI TRASPORTO della macchina di riferimento. Si avrà così il peso totale dell'unità in funzionamento, importante per la definizione del basamento e per la scelta degli eventuali antivibranti.

Weight calculation: The weight in operation indicated below is composed of:
- weight of the storage tank (with water empty);
- weight of the pump and pipework.

The value is then to be added to the TRANSPORT WEIGHT of the machine referred to. The result is the total weight of the unit in operation. This is a necessary detail to calculate the concrete base of the chiller and select antivibration mounts.

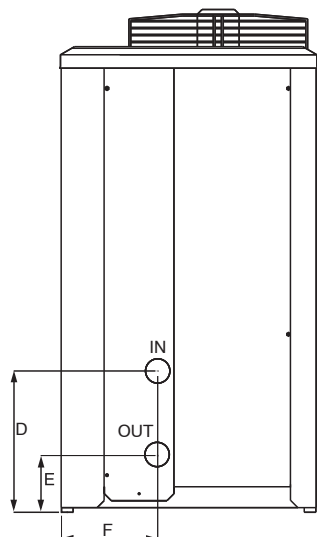
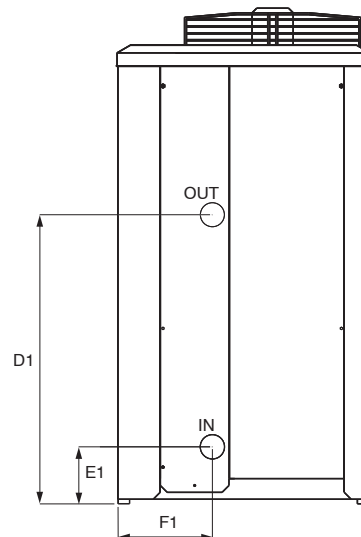
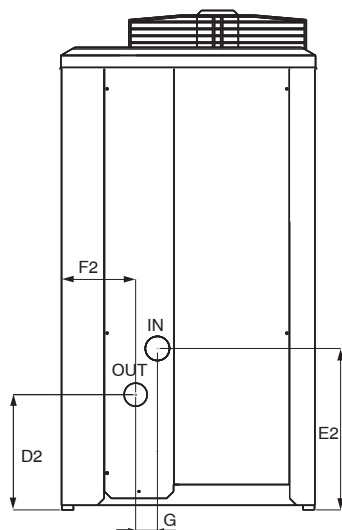
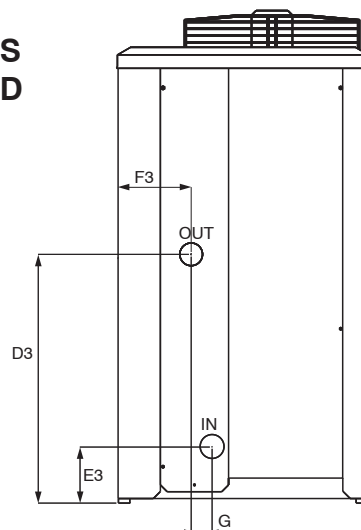
Peso aggiuntivo in funzionamento ed attacchi idraulici													Additional weight in operation and water connections	
MODELLI / MODELS			X55	X62	X72	X80	X90	X105	X120	X135	X155	X170		
SI	Magg. peso in funzionamento	kg	535	535	535	535	535	535	535	535	820	820	SI	Additional weight while funct.
	Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½		Water connections
PS	Magg. peso in funzionamento	kg	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	PS	Additional weight while funct.
SD	Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	SD	Water connections
PD	Magg. peso in funzionamento	kg	31	31	31	31	31	41	41	41	41	41	PD	Additional weight while funct.
	Attacchi idraulici	"G	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½		Water connections

(1) Condizioni di riferimento a pagina 8.

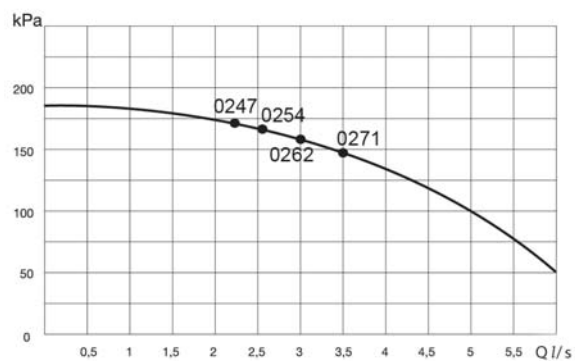
(1) Referential conditions at page 8.

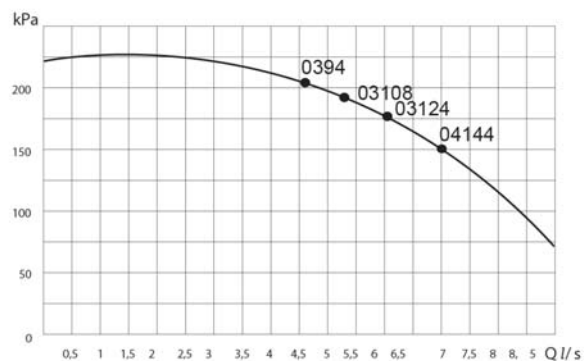
POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

POSITION OF WATER CONNECTIONS

STD

SI

PS
PD
ST

SI+PS
SI+PD

MOD.		X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	X 105	X 120	X 135	X 155	X 170
D	mm	715	715	715	715	955	955	955	645	645	645
E	mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
F	mm	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
G	mm	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
D1	mm	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
E1	mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
F1	mm	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
D2	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
E2	mm	715	715	715	715	715	955	955	645	645	645
F2	mm	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
D3	mm	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095	1095
E3	mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
F3	mm	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

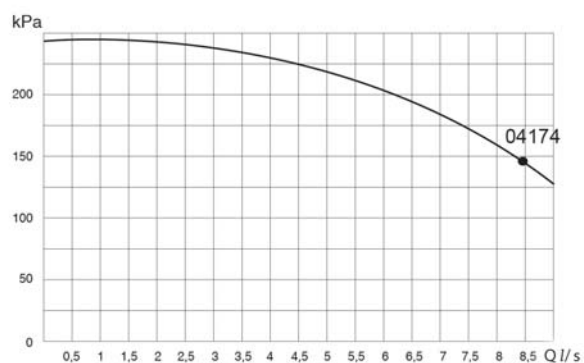
UNITÁ CON SERBATOIO E POMPE
Curve caratteristiche delle pompe

UNITS WITH STORAGE TANK AND PUMPS
Characteristic pump curves

Mod.:

HWA-A 0247
HWA-A 0254
HWA-A 0262
HWA-A 0271

Mod.:

HWA-A 0394
HWA-A 03108
HWA-A 03124
HWA-A 04144

Mod.:

HWA-A 0282

Mod.:

HWA-A 04174

DIMENSIONI D'INGOMBRO, DISTRIBUZIONE PESI E SPAZI DI RISPETTO

DIMENSIONS, WEIGHTS AND CLEARANCES

MOD.		X 55			X 62			X 72			X 80			X 90			X 105			X 120			X 135			X 155			X 170		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
A	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	3550	2350	2350	3550	3550	3550	3550	3550	3550	---
B	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	---
C	mm	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1675	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	---
D	mm	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	---
G	mm	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	950	844	844	950	950	950	950	950	950	---
H	mm	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	191	331	331	191	191	191	191	191	191	---
I	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1268	---	---	1268	1268	1268	1268	1268	1268	---

		X 55			X 62			X 72			X 80			X 90			X 105			X 120			X 135			X 155			X 170		
		STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL	STD	SL	SSL
K1	Kg	75	75	80	80	80	85	85	85	90	90	90	100	100	100	110	120	120	125	125	125	115	145	145	135	135	140	145	165	170	---
K2	Kg	100	100	105	105	105	110	115	115	110	120	120	120	140	140	140	150	155	160	160	165	140	180	185	165	105	105	125	135	135	---
K3	Kg	95	95	100	100	100	105	100	100	120	100	100	110	115	115	125	130	130	135	140	140	135	155	155	150	145	150	170	175	180	---
K4	Kg	110	115	115	115	120	125	125	130	135	130	135	140	155	160	160	165	170	170	175	180	160	195	200	185	120	120	140	145	145	---
K5	Kg	100	100	105	105	105	110	110	110	120	110	110	120	125	125	135	140	140	145	150	150	125	170	170	140	165	170	180	195	200	---
K6	Kg	120	125	130	125	130	135	135	140	145	140	145	150	165	170	170	185	190	195	190	195	155	205	210	180	145	145	165	170	170	---
K7	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	110	---	---	130	180	185	200	215	220	---
K8	Kg	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	130	---	---	155	155	155	175	190	190	---
Tot.	Kg	600	610	635	630	640	670	670	680	720	690	700	740	800	810	840	890	905	930	940	955	1070	1050	1065	1240	1150	1170	1300	1390	1410	---

VENTILATORI / FANS / LÜFTERN / VENTILATEURS / VENTILADORES																								
N°	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	---

PRESSIONE SONORA

I valori di rumorosità, secondo DIN 45635, espressi in dB(A), sono stati rilevati in campo libero. Punto di rilievo lato batteria condensante ad 1 m di distanza e ad 1,5 m di altezza rispetto alla base d'appoggio. Sui valori di rumorosità riportati, in funzione del tipo di installazione, deve essere considerata una tolleranza di +/- 3dB(A) (normativa DIN 45635). Valori senza pompe installate.

SOUND PRESSURE LEVEL

The sound level values indicated in accordance with DIN 45635 in dB(A) have been measured in free field conditions. The measurement is taken at 1m distance from the side of condensing coil and at a height of 1,5 m with respect to the base of the machine. On the noise levels that are indicated, a tolerance of +/- 3dB(A) should be considered (according to DIN 45635). The values refer to a machine without pump.

STD										
Hz	X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	X 105	X 120	X 135	X 155	X 170
63	64,0	64,5	66,0	66,5	66,5	67,0	68,0	68,0	68,0	68,0
125	66,0	65,0	67,0	67,0	67,5	67,5	68,0	68,0	68,5	69,0
250	66,0	66,5	72,0	72,5	72,5	72,5	73,0	73,0	73,0	73,5
500	63,0	63,5	66,5	67,0	67,0	67,5	68,0	68,5	69,0	69,0
1000	60,5	60,5	64,0	64,0	64,5	65,0	65,0	65,0	65,0	65,5
2000	56,5	57,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	62,0	62,0
4000	54,0	53,5	57,0	57,5	58,0	58,0	58,5	58,5	59,0	59,5
8000	40,0	41,0	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	44,0	44,5	44,5
Tot. dB(A)	65,6	65,9	69,7	70,0	70,1	70,4	70,7	70,8	71,1	71,4

SL										
Hz	X 55	X 62	X 72	X 80	X 90	X 105	X 120	X 135	X 155	X 170
63	63,5	64,0	65,0	66,0	66,0	66,5	67,5	67,5	67,5	67,5
125	64,5	63,5	65,0	65,5	66,0	66,0	66,5	66,5	66,5	66,5
250	64,5	65,0	68,5	69,0	69,5	70,0	71,0	71,5	71,5	71,5
500	61,0	61,5	65,0	65,0	65,0	65,5	66,0	66,0	66,5	66,5
1000	58,5	58,5	61,5	62,0	62,0	62,0	62,5	62,5	62,5	63,0
2000	55,5	56,5	60,0	60,0	60,5	60,5	60,5	60,5	61,0	61,0
4000	53,0	52,5	56,0	56,5	57,0	57,5	57,5	57,5	58,0	58,5
8000	39,5	40,5	42,0	42,5	43,0	43,0	43,5	43,5	43,5	44,0
Tot. dB(A)	63,9	64,3	67,6	67,9	68,1	68,4	68,8	68,9	69,2	69,4

SISTEMA DI REGOLAZIONE CON MICROPROCESSORE

La regolazione ed il controllo delle unità avvengono tramite un microprocessore. Il microprocessore permette di introdurre direttamente i valori di set-point e i parametri di funzionamento. Questo tipo di microprocessore permette la regolazione fino a quattro compressori. Esso è dotato di allarme visivo, di tasti per le varie funzioni, di controllo continuo del sistema e di sistema di salvataggio dati in caso di mancanza di alimentazione elettrica. Il display permette l'impostazione e la visualizzazione dei valori di set-point.
Funzioni principali: indicazione temperatura di entrata e uscita acqua; identificazione e visualizzazione dei blocchi tramite codice alfanumerico; regolazione di una o due pompe; ritardo dell'allarme pressostato differenziale alla partenza; preventilazione alla partenza, contaore di funzionamento per i compressori; rotazione compressori e pompe; inserimento non contemporaneo dei compressori; protezione antigelo; on-off remoto; segnalazione di funzionamento; funzionamento manuale; reset manuale; fermata in pump-down.
Allarmi: alta e bassa pressione e termico per ogni compressore; antigelo; flussostato; errore configurazione.
Accessori: interfaccia seriale per PC, remotazione display.

MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEM

A microprocessor controls all the functions of the unit and allows any adjustments to be made. The set-points and operating parameters are set directly into the microprocessor. This type of microprocessor enables the adjustment of up to four compressors. It has a visual alarm signal, pushbuttons for the various functions, and offers a continuous control of the system as well as saving all the data in case of a cut in the power supply. Through the display, one can input and have an indication of set values.
Principal functions: indication of entering and leaving water temperature; identification and display of blocks by means of alphanumerical code; control of one or two pumps; differential pressure switch alarm delay at start-up; prestarting of the fans; hour counter of compressors in operation; automatic changeover of compressor and pump sequence; compressors start individually and not together; frost protection; remote on-off; operation signalling; manual operation; manual reset; pump down stop.
Alarms: high and low pressure and overload on each compressor; antifreeze; flow switch; configuration error.
Accessories: electronic card for connection to management and service systems, remote display.

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

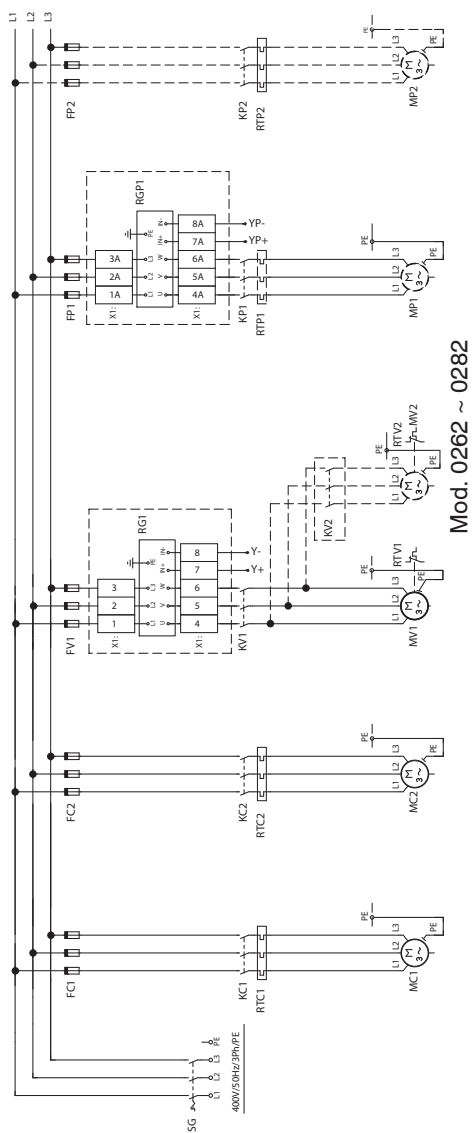
WIRING DIAGRAMS EXPLANATION

	DENOMINAZIONE	DESIGNATION
D	DISPLAY (INTERFACCIA UTENTE)	DISPLAY (USER INTERFACE)
DR	DISPLAY REMOTO *	REMOTE DISPLAY *
FA	FUSIBILI CIRCUITO AUSILIARIO	AUXILIARY CIRCUIT FUSES
FC	FUSIBILI COMPRESSORE	COMPRESSOR FUSES CIRCUIT
FP	FUSIBILI POMPA	PUMP FUSES
FV	FUSIBILI VENTILATORE	FAN MOTOR FUSES
KA	CONTATTORE AUSILIARIO	AUXILIARY CONTACTOR
KC	CONTATTORE COMPRESSORE	COMPRESSOR CONTACTOR
KP	CONTATTORE POMPA	PUMP CONTACTOR
KV	CONTATTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
MC	COMPRESSORE	COMPRESSOR
MP	POMPA	PUMP
MV	VENTILATORE	FAN MOTOR
PD	FLUSSOSTATO ACQUA	FLOW SWITCH
PH	PRESSOSTATO ALTA PRESSIONE CIRCUITO	HP SWITCH CIRCUIT
PI	PROTEZIONE INTEGRALE MOTORE COMPRESSORE	MOTOR PROTECTION COMPRESSOR
PL	PRESSOSTATO BASSA PRESSIONE CIRCUITO	LP SWITCH CIRCUIT
RAC	RESISTENZA ACCUMULO/ EVAPORATORE	STORAGE TANK/EVAPORATOR HEATER
RC	RES. CARTER COMPRESSORE	COMP. CRANKCASE HEATER
REV	RESISTENZA EVAPORATORE	EVAPORATOR HEATER
RF	RELE' DI FASE	PHASE SEQUENCE RELAY
RG1	REGOLATORE DI GIRI **	SPEED GOVERNOR **
RGP	INVERTER POMPA (solo versione SD)	PUMP INVERTER
RQ	RES. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD HEATER
RT	RESISTENZA TUBI	PIPES HEATER
RTC	RELE' TERMICO COMPRESSORE	COMPRESSOR OVERLOAD RELAY
RTP	RELE' TERMICO POMPA	PUMP OVERLOAD RELAY
RTV	PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR PROTECTION
SA	SONDA ANTIGELO	ANTIFREEZE SENSOR
SB	MICROPROCESSORE	MICROPROCESSOR
SBP	SOLENOIDE BY-PASS	BY-PASS VALVE
SE	SCHEDA ESPANSIONE	EXPANSION BOARD
SG	INTERRUTTORE GENERALE DI MANO-VRA-SEZIONATORE	MAIN SWITCH
SL	SONDA LAVORO	TEMPERATURE SENSOR
SS	SCHEDA SERIALE *	SERIAL INTERFACE *
STE	SONDA TEMPERATURA ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR SENSOR
TE	TERMOSTATO ARIA ESTERNA	AMBIENT AIR TEMPERATUR THERMOSTAT
TP	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	PRESSURE TRANSDUCER
TQ	TERM. QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL BOARD THERMOSTAT
TT	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRASFORMER
VI	VALVOLA INVERSIONE CICLO	REVERSE CYCLE VALVE CIRCUIT

* Accessorio fornito separatamente — * Loose accessory

** Di serie nelle versioni SD, accessorio per le altre versioni — ** Series of the version SD, accessory for the version

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: RPE X 55 ÷ X 90

- Legenda schema elettrico a pag. 18.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: RPE X 55 ÷ X 90

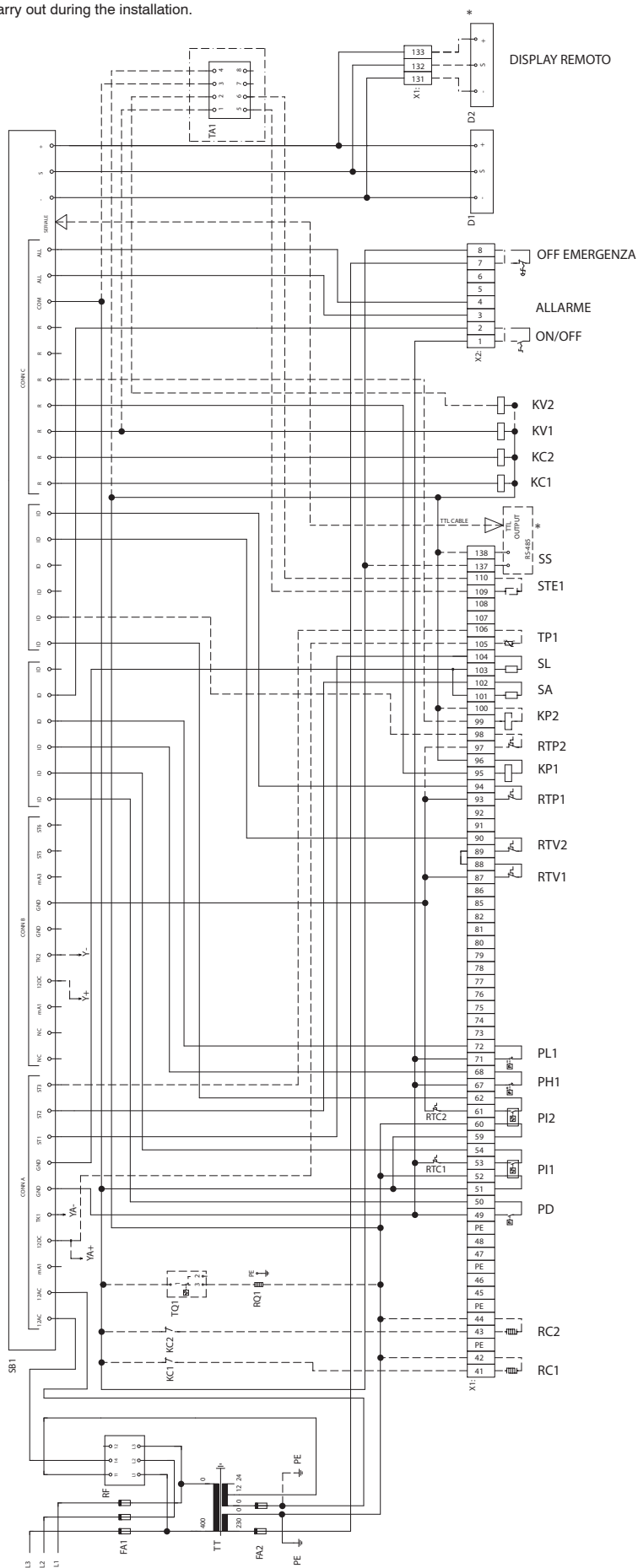
- Wiring diagram explanation at page 18;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

DISPLAY REMOTO

OFF EMERGENZA

ALLARME

ON/OFF

KV2
KV1
KC2
KC1
SS
STE1
TP1
SL
SA
KP2
RTP2
KP1
RTP1
RTV2
RTV1
PL1
PH1
PI2
PI1
PD
RC2
RC1

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: RPE X 105 ÷ X 135

- Legenda schema elettrico a pag. 18.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: RPE X 105 ÷ X 135

- Wiring diagram explanation at page 18;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

DISPLAY REMOTO

OFF EMERGENZA

ESTATE/INVERNO

ALLARME

ON/OFF

KV2

KV1

KC3

KC2

KC1

SS

STE1

TP1

SL

SA

KP2

RTP2

KP1

RTP1

RTV2

RTV1

PI3

PL1

PH1

PI2

PI1

PD

RC3

RC2

RC1

SB1

TQ1

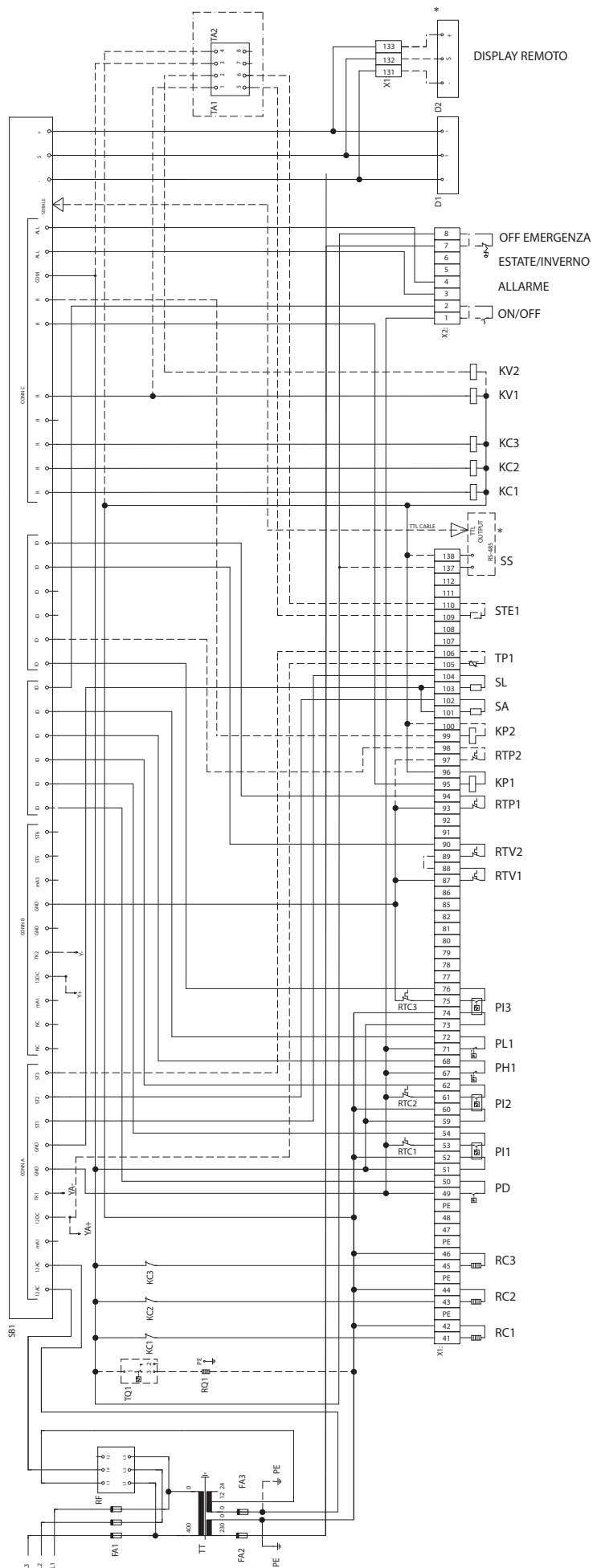
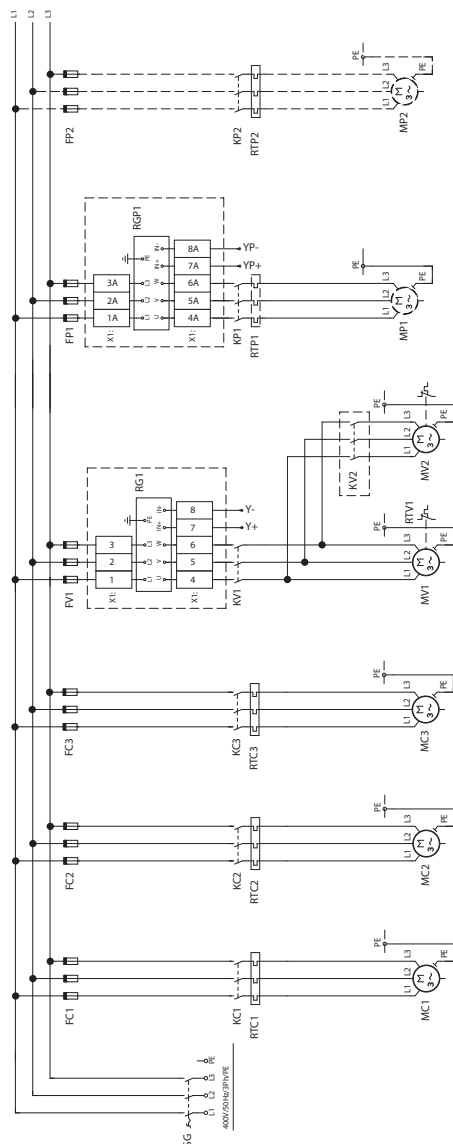
RQ1

RF

FA1

TT

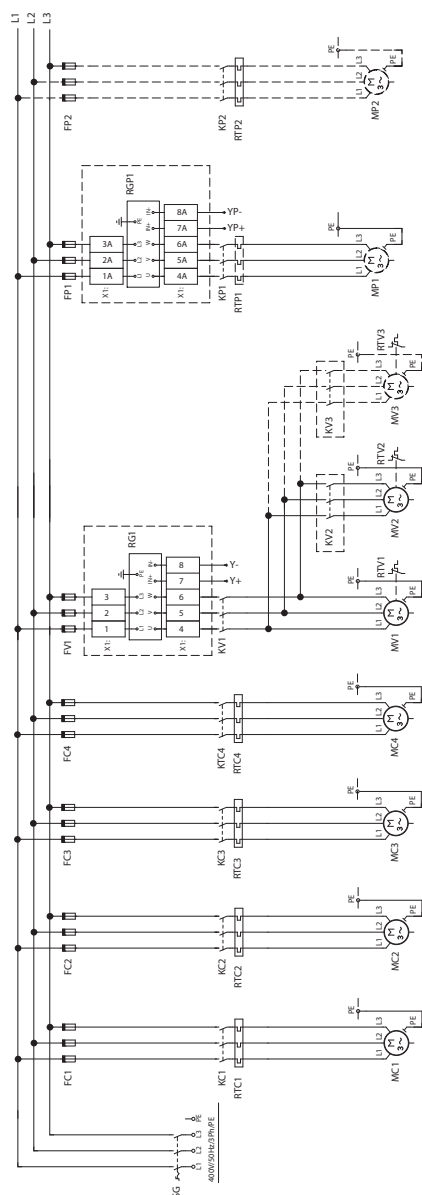
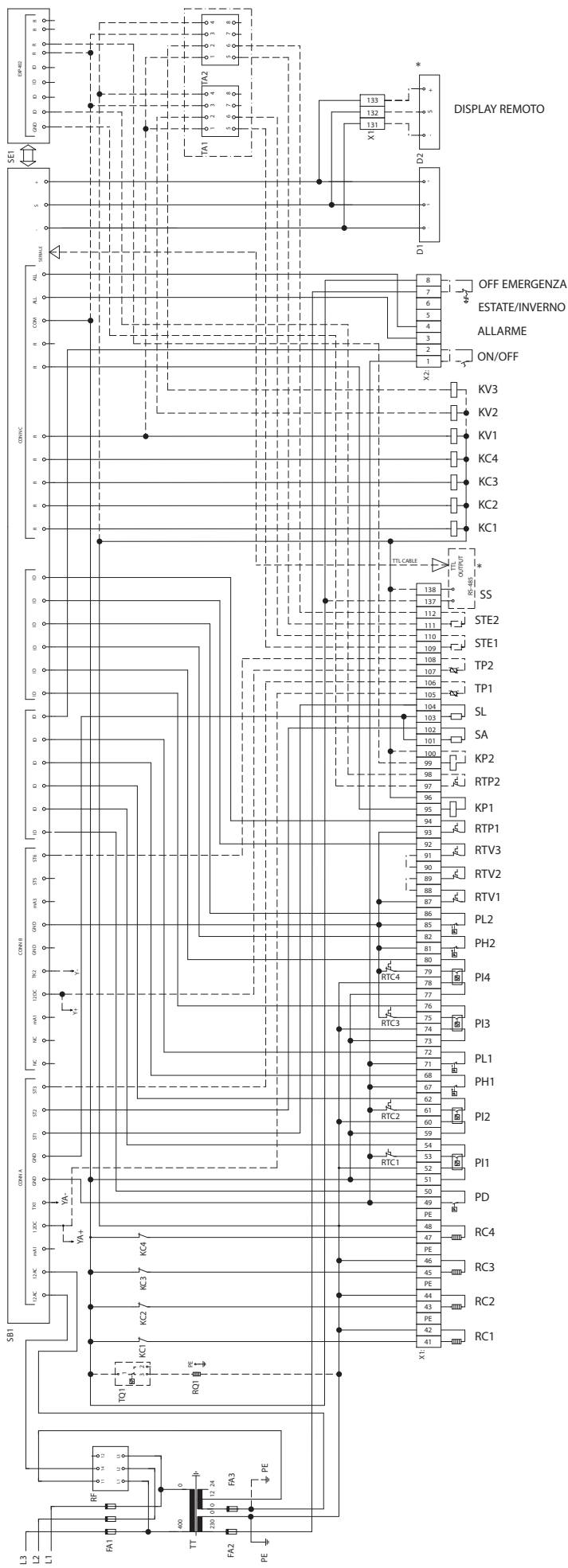
FA2

FA3

SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA E CONTROLLO: RPE X 155 ÷ X 170

- Legenda schema elettrico a pag. 18.
- Le parti tratteggiate indicano collegamenti opzionali o da effettuare all'atto dell'installazione.

POWER AND CONTROL ELECTRICAL DIAGRAM: RPE X 155 ÷ X 170

- Wiring diagram explanation at page 18;
- Dotted lines indicate optional electrical connections or to carry out during the installation.

DISPLAY REMOTO
OFF EMERGENZA
ESTATE/INVERNO
ALLARME
ON/OFF
KV3
KV2
KV1
KC4
KC3
KC2
KC1
SS
STE2
STE1
TP2
TP1
SL
SA
KP2
RTP2
KP1
RTP1
RTV3
RTV2
RTV1
PL2
PH2
PI4
PI3
PL1
PH1
PI2
PI1
PD
RC4
RC3
RC2
RC1
TQ1
RQ1
RF
TT
FA1
FA2
FA3
SE1
SB1
L3 L2 L1

CONSIGLI PRATICI DI INSTALLAZIONE

Posizionamento:

- Osservare scrupolosamente gli spazi di rispetto indicati a catalogo.
- Verificare che non vi siano ostruzioni sull'aspirazione della batteria alettata e sulla mandata dei ventilatori.
- Posizionare l'unità in modo da rendere minimo l'impatto ambientale (emissione sonora, integrazione con le strutture presenti, ecc.).

Collegamenti elettrici:

- Consultare sempre lo schema elettrico incluso nel quadro elettrico, ove sono sempre riportate tutte le istruzioni necessarie per effettuare i collegamenti elettrici.
- Dare tensione all'unità (chiudendo il sezionatore) almeno 12 ore prima dell'avviamento, per permettere l'alimentazione delle resistenze del carter. Non togliere tensione alle resistenze durante i brevi periodi di fermata dell'unità.
- Prima di aprire il sezionatore fermare l'unità agendo sugli appositi interruttori di marcia o, in assenza, sul comando a distanza.
- Prima di accedere alle parti interne dell'unità, togliere tensione aprendo il sezionatore generale.
- È vivamente raccomandata l'installazione di un interruttore magnetotermico a protezione della linea elettrica di alimentazione (a cura dell'installatore).
- Collegamenti elettrici da effettuare:
  ◊ Cavo di potenza tripolare + terra;
- Collegamenti elettrici opzionali da effettuare:
  ◊ Consenso esterno;
  ◊ Riporto allarme a distanza.

Collegamenti idraulici:

- Sfiatare accuratamente l'impianto idraulico, a pompe spente, agendo sulle valvoline di sfiato. Questa procedura è particolarmente importante in quanto anche piccole bolle d'aria possono causare il congelamento dell'evaporatore.
- Scaricare l'impianto idrico durante le soste invernali o usare appropriate miscele anticongelanti.
- Realizzare il circuito idraulico includendo i componenti indicati negli schemi raccomandati (vaso di espansione, valvole di sfiato, valvole di intercettazione, valvola di taratura, giunti antivibranti, ecc.).

Avviamento e manutenzione:

- Attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel manuale di uso e manutenzione. Tali operazioni devono comunque essere effettuate da personale qualificato.

INSTALLATION RECOMMENDATIONS

Location:

- Strictly allow clearances as indicated in the catalogue.
- Ensure there are no obstructions on the air suction and discharge side.
- Locate the unit in order to be compatible with environmental requirements (sound level, integration into the site, etc.).

Electrical connections:

- Check the wiring diagram enclosed with the unit, in wich are always present all the instructions necessary to the electrical connections.
- Supply the unit at least 12 hours before start-up, in order to turn crankcase heaters on. Do not disconnect electrical supply during temporary stop periods (i.e. week-ends).
- Before opening the main switch, stop the unit by acting on the suitable running switches or, if lacking, on the remote control.
- Before servicing the inner components, disconnect electrical supply by opening the main switch.
- The electrical supply line must be equipped with an automatic circuit breaker (to be provided by the installer).
- Electrical connections to be done:
  ◊ Three-wire power cable + ground cable;
- Optional electrical connections to be done:
  ◊ External interlock;
  ◊ Remote alarm signalling.

Hydraulic connections:

- Carefully vent the system, with pump turned off, by acting on the vent valves. this procedure is fundamental: little air bubbles can freeze the evaporator causing the general failure of the system.
- Drain the system during seasonal stops (wintertime) or use proper mixtures with low freezing point.
- Install the hydraulic circuit including all the components indicated in the recommended hydraulic circuit diagrams (expansion vessel, vent valves, balancing valve, shut off valves flexible connections, etc.).

Start up and maintenance operations:

- Strictly follow what reported in use and maintenance manual. All these operations must be carried on by trained personnel only.